



ABSIMA GMBH

GIBITZENHOFSTRASSE 127A

D- 90443 NUERNBERG

GERMANY

TEL +49 911 650841 30 www.absima.com



Ladegerät CB-IP

www.ABSIMA.COM

Anleitung

Mikroprozessorgesteuertes High Performance Schnell-ladegerät/Entladegerät für Lithium-NiMH-Blei Batterien mit integriertem Zellenspannungs Balancer. Integriertem Lithiumbatterie Balancer. Ladeleistung bis zu 5A, Entlade-leistung bis zu 3W, 1 - 4 Zellen LiPo/LiFe, 1-10 Zellen NiMH, 2 - 12V Blei Batterien.

Inhaltsverzeichnis

1. Special Features	2
2. Gehäuse	3
3. Warnungen und Sicherheitshinweise	4
4. Programmablaufplan	6
5. Initial Parameter Set Up (Benutzer Set Up)	7
6. Lithium Batterie (LiPo/LiFe) Programm	8
7. Schnellaufladevorgang Lithium Batterien	9
8. Balance Ladevorgang Lithium Batterien	9
9. Entladevorgang Lithium Batterien	10
10. Ladevorgang NiMH Batterien	11
11. Entladevorgang NiMH Batterien	11
12. Lade zu Entlade & Entlade zu Lade	
Cycle NiMH Batterien	12
13. Pb (Blei) Batterie Programm	12
14. Ladevorgang Pb Batterie	13
15. Entladevorgang Pb Batterie	13
16. Daten speichern	14
17. Daten laden	14
18. Verschiedene Informationen	15
19. Warnung & Fehlermeldungen	16
20. Erklärung Abkürzungen	17
21. Spezifiaktionen	17
22. Maximale Lade/Enladestrom Tabelle	18

Bitte lesen Sie die gesamte Bedienungsanleitung vollständig und aufmerksam, da sie eine Vielzahl von speziellen Programmier- und Sicherheitsinformationen ernthält. Sie müssen dieses Handbuch an einem sicheren Ort aufbewahren und es an den neuen Eigentümer weitergeben wenn Sie das Ladegeräte verkaufen/verschenken sollten.

1. Special Features

Optimierte Betriebssoftware

Beim Laden oder Entladen, hat CB-1P eine "AUTO" Funktion, die automatisch den Strom für Lithium Batterien einstellt. Dies verhindert eine Überladung, welche zu einer Explosion führen kann durch Benutzer-fehler. Jedes Programm in der Einheit ist gegenseitig mit Verbindungen und Kommunikationen verbunden, so dass es zu einem Maximum an Sicherheit führt.

Individueller Spannungsbalancer für Lithium Batterien

CB-1P hat im Inneren einen individuellen Zellspannungs Balancer, das bedeutet das kein seperater Balancer beim Ladevorgang (LiPo/LiFe) benötigt wird.

Balance einzelner Zellen bei Entladevorgang

CB-1P kann einzelne Zellen überwachen und balancen während der Entladung. Falls die Spannung einer Zelle unterschiedlicher als die andere ist, dann wird der Prozess mit einer Fehlermeldung gestoppt.

Verschiedene Arten von Lithium Batterien

CB-1P akzeptiert 2 verschiedene Lithium Batterien, LiPo und LiFe. Durch ihre unterschiedliche Chemie haben Sie verschiedene Eigenschaften. Vor dem Prozess können Sie zwischen diesen beiden wählen. Die Spezifikationen finden Sie in dem "Warnungen und Sicherheitshinweise" Abschnitt.

Lithium Batterie "Schnellladevorgang"

Der Schnellladevorgang verringert die Ladezeit der Lithium Batterien.

Maximale Sicherheit Delta-Peak Empfindlichkeit

Das automatische Abschaltprogramm basiert auf dem Prinzip der Delta-Peak Spannungserkennung.

"AUTO" Aufladung Spannungslimit

Sie können die obere Grenze des Ladestroms einstellen, das soll schützt vor Überladung.

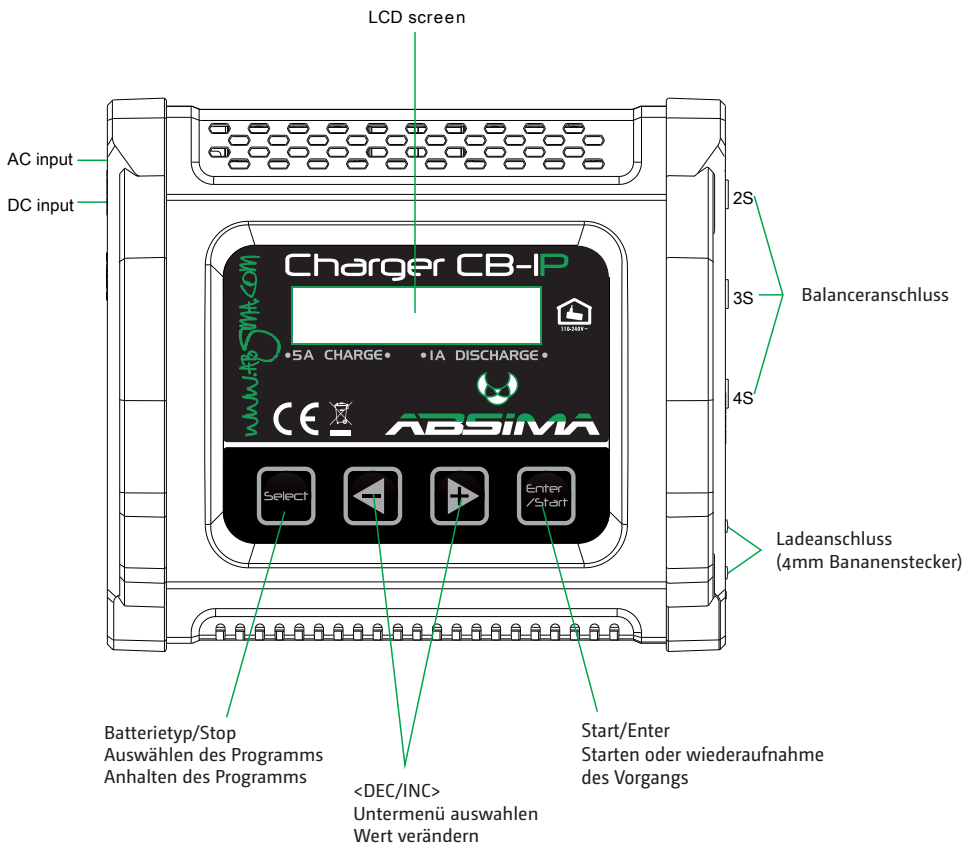
Kapazität Limit

Die Ladekapazität wird mit dem Ladestrom und der Zeit berechnet. Wenn die Ladekapazität den Grenzwert überschreitet, wird der Prozess automatisch beendet wenn Sie den Maximalwert eingestellt haben.

Daten speichern/laden

Der Benutzer kann bis zu 10 Daten verschiedener Batterien speichern. Sie können die Daten der Batterie in die Programmeinstellung etablieren. Diese Daten können jederzeit abgerufen werden und der Prozess kann ohne Programmeinstellung ausgeführt werden.

2. Außenansicht



3. Warnungen und Sicherheitshinweise

Lassen Sie das Ladegerät während eines Ladevorgangs niemals unbeaufsichtigt. Bei Störungen sofort den Ladevorgang unterbrechen und in der Bedienungsanleitung nachlesen. Halten Sie das Gerät vor Staub, Feuchtigkeit, Regen, Hitze, direkte Sonneneinstrahlung und Vibrationen geschützt. Lassen Sie es nicht fallen. Das Gerät kann mit 11 V - 18 V DC oder 110 V - 240 V AC betrieben werden. **Aber nicht mit beiden Eingangsströmen gleichzeitig betreiben. Die Schaltung kann dauerhaft beschädigt werden.** Dieses Gerät und die Batterie zum Laden oder Entladen sollte auf einer hitzebeständigen, nicht brennbaren und nicht leitenden Oberfläche positioniert werden. Niemals auf einem Autositz, Teppich oder ähnliches platzieren. Halten Sie alle brennbaren Materialien vom Arbeitsbereich fern. Achten Sie auf die Informationen der Batterien bevor Sie sie laden oder entladen. Wenn das Programm falsch eingestellt wird kann die Batterie stark beschädigt werden. Besonders Lithium Batterien können durch Überladung einen Brand oder eine Explosion verursachen.

NiMH Spannungslevel: 1.2V/Zelle

Zulässiger Ladestrom: 0.1-5A hängt von der Leistung der Zelle ab.

Entladespannung Cut Off Level: 3W max

LiPo Spannungslevel: 3.7V/Zelle

Max. Ladespannung: 4.2V/Zelle
Zulässiger Schnellladestrom 0.1-5A
(e.g. A123M1)

LiFe Spannungslevel: 3.3V/Zelle

Max. Ladespannung: 3.5V/zelle
Zulässiger Schnellladestrom 0.1-5A
Entladespannung Cut Off Level: 3W max

Pb Spannungslevel: 2.0V/Zelle

Max. Ladespannung: 2.46V/Zelle
Zulässiger Schnellladestrom: 0.1-5A
Entladespannung Cut Off Level: 3W max

Um Kurzschlüsse zwischen den Ladekabeln zu vermeiden, immer zuerst das Ladekabel an das Ladegerät anschließen und dann die Batterie anschließen.

Beim trennen bitte umgekehrte Reihenfolge beachten.

- Nicht mehr als eine Batterie an das Kabel anschließen.

Versuchen Sie nicht die folgenden Batterietypen zu laden oder entladen:

- Batterie-Packs die aus verschiedenen Zelltypen bestehen (einschließlich verschiedener Hersteller).
- Batterien die bereits vollständig aufgeladen sind oder etwas entladen sind.
- Nicht wiederaufladbare Batterien (Explosionsgefahr).
- Batterien die einen anderen Ladeschaltkreis oder eine andere Schutzschaltung benötigen.
- Falsche oder beschädigte Batterien.
- Batterien mit integrierter Ladeelektronik oder einer Schutzschaltung.
- Batterien die in einem Gerät oder welche die elektrisch an einem anderen Gerät installiert sind.
- Batterien die nicht für die Ströme des Ladegeräts geeignet sind (Batterien Herstellerangaben).

Bitte beachten Sie die folgenden Punkte vor Ladebeginn:

- Haben Sie das richtige Programm für Lade oder Entladeprogramm gewählt?
- Haben Sie ausreichend Strom zum laden oder entladen eingestellt?
- Lithium Batterie Packs kann entweder als Parallel- und Reihenschaltung zusammengesetzt sein. Bitte prüfen Sie vor dem Ladevorgang die Zusammensetzung der Batterie.
- Sind alle Verbindungen fest und sicher, oder gibt es ein Wackelkontakt an einem beliebigen Punkt in der Schaltung?
- **Ladevorgang**
Eine bestimmte Menge an elektrischer Energie wird während des Ladevorgangs in die Batterie gespeist. Die Ladungsmenge wird durch Multiplikation der Ladezeit berechnet. Der maximal zulässige Ladestrom variiert je nach Akkutyp und Leistung und kann in den Angaben des Batterieherstellers gefunden werden. Es dürfen nur Batterien mit Raten höher als der Standard-Ladestrom aufgeladen werden, oder wenn Sie für den Schnellladevorgang geeignet sind.

Schließen Sie die Batterie an die Ladekabel an, benutzen Sie passende Ladekabel. Diese sind rot positiv (+) und schwarz negativ (-). Auch hochwertige Anschlüsse (normalerweise Gold-Kontakt-Stecker) müssen sich an den beiden Enden befinden.

- Beachten Sie die Hinweise des Batterieherstellers in Bezug auf das Ladeverfahren und überprüfen sie den empfohlenen Ladestrom sowie die Ladezeit. Speziell bei Lithium Batterien müssen Sie genau den Anweisungen des Herstellers folgen.
- Versuchen Sie nicht willkürlich die Batterie zu zerlegen.
- Sie müssen auf die richtige Spannung und Kapazität der Batterie achten. Bei der Parallelschaltung der Batterie wird die Anzahl der Zellen multipliziert, aber die Spannung bleibt gleich. Diese Spannung verursacht ein Ungleichgewicht und kann zu einem Brand oder einer Explosion während des Ladevorgangs führen. Wir empfehlen Ihnen die Lithium Batterie in Reihe zu schalten.

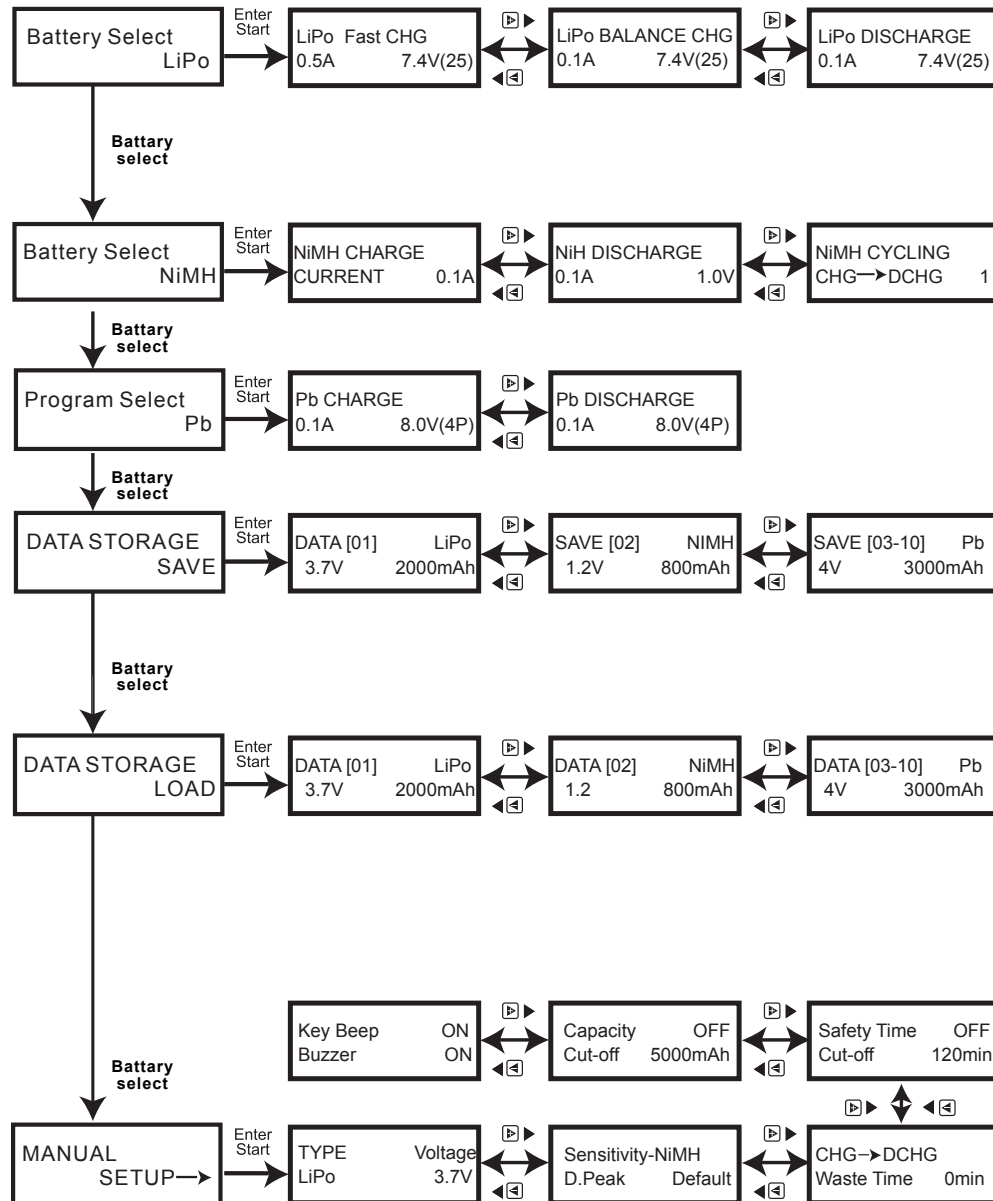
• Entladen

Der typische Zweck der Entladung ist es die Restkapazität der Batterie festzustellen oder die Spannung der Batterie auf einen vordefinierten Pegel zu senken. Wenn Sie die Batterie entladen müssen Sie genauso gut darauf achten wie bei einem Ladevorgang. Um zu vermeiden das die Batterie tiefentladen wird, müssen Sie die richtige Entladespannung einstellen. Lithium Batterien dürfen nicht tiefer als die Mindestspannung entladen werden, ansonsten verlieren sie schnell die Kapazität oder es kommt zu einem Totalausfall. Im Allgemeinen brauchen Sie nicht die Lithium Batterien entladen.

- Einige wiederaufladbare Batterien haben einen Memory Effekt. Wird eine Batterie vor dem Laden nur teilentladen, dann tritt der Effekt auf, dass die Batterie sich die Teilentladung "gemerkt" hat und bei den folgenden Entladungen nicht mehr seine volle Nennkapazität zur Verfügung stellt. Dieser Effekt tritt vorwiegend bei NiCd Batterien und in geringerem Maße auch bei NiMH Batterien auf. Sie bevorzugen komplette Zyklen; Voll aufladen, dann benutzen bis leer ist. Nicht wiederaufladen bevor Sie die Lagerung wählen, damit die Selbstentladung während der Lagerung nicht beeinflusst wird. Die Lithium Batterie zieht eine teilweise Entladung der vollständigen Entladung vor. Wenn möglich sollten häufige Entladungen vermieden werden. Stattdessen laden Sie öfter die Batterie oder verwenden Sie eine größere Batterie. Eine brandneue NiMH Batterie funktioniert erst einwandfrei wenn Sie 10 oder mehr Ladezyklen hinter sich hat.

Diese Warnung und Sicherheitshinweise sind besonders wichtig. Bitte folgen Sie den Anweisungen für maximale Sicherheit, da sonst der Ladevorgang oder die Batterie gewaltsam beschädigt werden könnte. Außerdem könnte es dadurch zu einem Feuer kommen oder es wird ein Mensch verletzt.

4. Programmablaufplan



5. Initial Parameter Set Up (Benutzer Set Up)

CB-1P wird mit dem Standardwert der wesentlichen Benutzereinstellungen betrieben, wenn es an eine 12V Batterie oder an die Steckdose angeschlossen wird. Der Bildschirm zeigt die folgenden Informationen in der Reihenfolge und der Benutzer kann den Wert des Parameters auf jedem Bildschirm ändern.

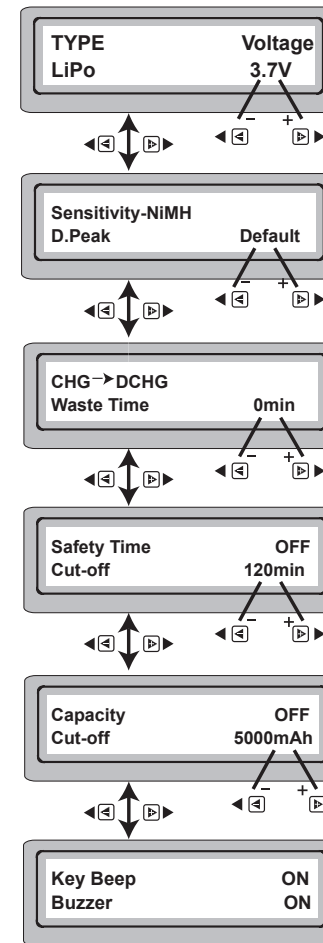
Wenn Sie bereit sind den Wert der Parameter im Programm zu ändern dann drücken Sie den "Enter/Start" Knopf bis es blinkt, dann können Sie den Wert mit den + ► oder ◀ - Knöpfen ändern. Der Wert wird gespeichert in dem Sie noch mal den "Enter/Start" Knopf drücken.

Der Bildschirm zeigt die Nennspannung der Lithium Batterie. Es gibt zwei Arten von Lithium Batterien: LiFe (3.3 V), oder LiPo (3.7 V). Dies ist sehr wichtig, dass Sie die Batterie sorgfältig prüfen und die Einstellungen korrekt vornehmen. Wenn die Werte falsch eingestellt werden kann es beim Ladevorgang zu einer Explosion kommen.

CB-1P erkennt die Zellenanzahl der Lithiumbatterie automatisch vor Beginn des Lade- bzw. Entladevorgangs um eine falsche Einstellung durch den Benutzer zu vermeiden. Aber tiefentladene Batterien können falsch wahrgenommen werden. Um den Fehler zu vermeiden können Sie die Zeit der Überprüfung Zellenzahl verändern.

Normalerweise sind 10 Minuten genug um die richtige Zellenanzahl festzustellen. Für Batterien mit mehr Kapazität können Sie die Zeit erhöhen. Aber wenn Sie die Zeit zu lange für eine Batterie mit weniger Kapazität einstellen, kann der Lade- oder Entladevorgang mit einer fehlerhaften Zellenanzahl beendet werden. Dies kann zu einem fatalen Ergebnis führen. Falls der Prozessor zu Beginn des Lade- oder Entladevorgangs die Zellenanzahl falsch erkennt können Sie die Zeit verlängern. Ansonsten können Sie den Standardwert benutzen.

Dies zeigt die Triggerspannung für die automatische Beendigung des Ladevorgangs von NiMH Batterien an. Der Effektivwert ist von 5 bis 20 mV pro Zelle. Wenn die Triggerspannung höher eingestellt ist, besteht die Gefahr der Überladung der Batterie; wenn sie niedriger eingestellt ist, besteht die Möglichkeit der vorzeitigen Beendigung. Bitte beachten Sie die technischen Spezifikationen der Batterie (NiMH Standard: 7mV).



Die Batterie kann nach einem Lade- oder Entladezyklus warm werden. Das Programm kann nach jedem Lade- oder Entladevorgang eine Zeitverzögerung einbauen um die Batterie etwas abzukühlen bevor sie dem nächsten Prozess unterzogen wird. 1 bis 60 Minuten können eingestellt werden

Wenn Sie einen Ladevorgang starten, startet der integrierte Sicherheitstimer zur gleichen Zeit. Dies verhindert eine Überladung der Batterie. Oder wenn die Abschlusschaltung die Batterie nicht voll erfassen kann. Bitte beachten Sie die unten aufgezeigte Anweisung, um die Zeiteinstellung zu berechnen.

Safety Timer Kalkulation

Beim Aufladen von NiMH Batterien, wird die Batterienennkapazität (mAh) durch den Ladestrom (A) geteilt. Und teilen Sie das Ergebnis durch 11.9. Stellen Sie diese Minutenanzahl in der Safety Timer Einstellung ein. Wenn das Ladegerät bei dieser Grenze aus irgendeinem Grund den Ladevorgang stoppt, wurden ca. 140% der Batteriekapazität an die Batterie geliefert. Beispiel:

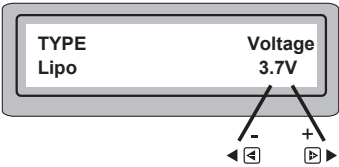
Kapazität	Ladestrom	Safety Timer Einstellung
2000 mAh	2.0A	(2000/2.0 = 1000), divided by 11.9 = 84 min.
3300 mAh	3.0A	(3300/3.0 = 1100), divided by 11.9 = 92 min.
1000 mAh	1.2A	(1000/1.2 = 833), divided by 11.9 = 70 min.

6. Lithium Batterie (LiPo/LiFe) Programm

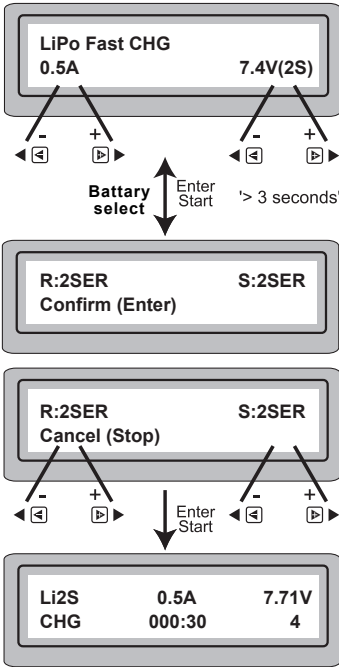
Dieses Program ist nur zum laden und entladen von Lithium Batterien mit einer Nennspannung von 3V oder 3,7V pro Zelle geeignet. Diese Batterien verwenden unterschiedliche Ladetechniken, diese als Konstantspannung (CV) und Konstantstrom (CC) Methode bezeichnet wird. Die abschließende Spannung des Ladevorgangs ist auch sehr wichtig. Es sollte genau mit der Farce Spannung der Batterie angepasst werden: Dies sind 4.2V für LiPo und 3.6V für LiFe

Dieses Programm legt die maximale Ladekapazität, die während der Ladung der Batterie zugeführt wird fest. Wenn die Delta-Peak Spannung nicht erkannt wird oder der Sicherheitstimer aus irgendeinem Grund abgelaufen ist, wird diese Funktion den Vorgang automatisch stoppen.

Ein Signalton ertönt jedes Mal beim drücken der Tasten, um die Aktion zu bestätigen. Dieser Signalton kann an oder aus geschaltet werden.



7. Schnellaufladevorgang Lithium Batterien



In der linken oberen Spalte des Displays wird das Ladeprogramm angezeigt. Der Wert in der linken unteren Spalte zeigt den Ladestrom an. Der Wert in der rechten unteren Spalte zeigt die Spannung der Batterie an.

Nach einstellen des Ladestroms und der Spannung drücken Sie den "Start/Enter" Knopf für mehr als 3 Sekunden um den Ladeprozess zu starten. (Ladestrom: 0.1-5.0A, Spannung: 1-4 Zellen)

Nun wird Ihnen angezeigt wieviel Zellen Sie eingestellt haben. "R" zeigt die Zellenanzahl die durch das Ladegerät gefunden wurden und "S" die Zellenanzahl die Sie im vorherigen Bildschirm eingestellt hatten. Wenn beide Werte identisch sind dann können Sie durch erneutes drücken des "Start/Enter" Knopfs den Ladevorgang starten. Falls nicht müssen Sie wieder in den vorherigen Bildschirm wechseln. Überprüfen Sie erneut exakt die Batterie.

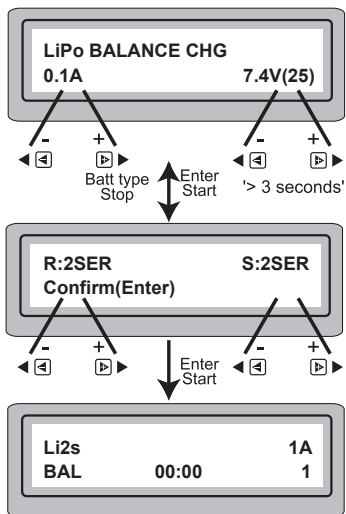
Der Bildschirm zeigt den momentanen Fortschritt des Ladevorgangs an. Um den Vorgang zu stoppen drücken Sie den "Select" Knopf.

8. Balance Ladevorgang Lithium Batterien

Dies ist zum balancen der Spannung der Lithium Batterien. Um die zu tun sollte die Batterie einen Balancer Anschluss haben. Schließen Sie den Balancer Anschluss an der rechten Seite des Ladegerätes an und schließen Sie die Kabel der Batterie and ei Ladekabel des Ladegerätes an.

In diesem Modus ist der Ladevorgang anders als der Schnelllademodus. Der interne Prozesser des Ladegerätes überwacht die Spannung jeder einzelnen Zelle und überwacht den Ladestrom welcher in jede einzelne Zelle fließt.

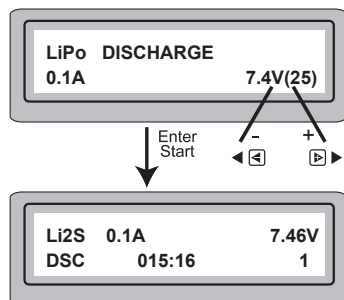
Der Wert in der linken unteren Spalte zeigt den Ladestrom an. Der Wert in der rechten unteren Spalte zeigt die Spannung der Batterie an. Nach einstellen des Ladestroms und der Spannung drücken Sie den "Start/Enter" Knopf für mehr als 3 Sekunden um den Ladeprozess zu starten.



Nun wird Ihnen angezeigt wieviel Zellen Sie eingestellt haben. "R" zeigt die Zellenanzahl die durch das Ladegerät gefunden wurden und "S" die Zellenanzahl die Sie im vorherigen Bildschirm eingestellt hatten. Wenn beide Werte identisch sind dann können Sie durch erneutes drücken des "Start/Enter" Knopfs den Ladevorgang starten. Falls nicht müssen Sie wieder in den vorherigen Bildschirm wechseln. Überprüfen Sie erneut exakt die Batterie.

Der Bildschirm zeigt den momentanen Fortschritt des Ladevorgangs an. Um den Vorgang zu stoppen drücken Sie den "Select" Knopf.

9. Entladevorgang Lithium Batterien



Der Wert der Entladeleistung auf der linken Seite kann nicht mehr als 1.0A überschreiten und die Spannung auf der linken Seite darf nicht von den Angaben des Batterieherstellers abweichen. Um den Entladevorgang zu starten drücken Sie mehr als 3 Sekunden den "Start/Enter" Knopf.

Der Bildschirm zeigt den momentanen Fortschritt des Entladevorgangs an. Um den Vorgang zu stoppen drücken Sie den "Select" Knopf.

*Spannungsbalance und Überwachung während der Entladung

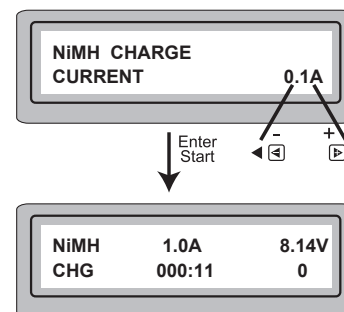
Der Prozessor überwacht die Spannung der einzelnen Zellen während der Entladung der Lithium Batterien. Er versucht die Spannung gleich zu halten. Für diesen Vorgang sollten die Kabel der Batterie an die Kabel des Ladegerätes angeschlossen sein.

Wenn die Spannung einer oder mehrerer Zellen während des Vorgangs variiert beendet der Prozessor zwangsweise das Programm mit einer Fehlermeldung. Wenn dies geschieht, enthält die Batterie eine defekte Zelle oder die Verbindung zwischen Batterie und Ladegerät wurde unterbrochen.

Der Prozessor stellt fest das die Spannung einer der Zellen in der Lithium Batterie zu niedrig ist. .

In diesem Fall ist die 4. Zelle schelcht. Falls die Verbindung zwischen Kabel oder Stecker unterbrochen wird, zeigt der Spannungswert 0 an.

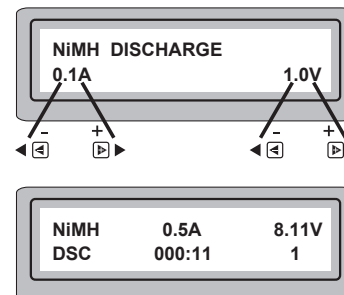
10. Ladevorgang NiMH Batterien



Dieses Programm lädt die Batterie mit dem von Ihnen gewählten Strom. Die Batterie wird mit dem von Ihnen eingestellten Ladestrom geladen. Durch drücken der Knöpfe + ► und ◀ - kann der Ladestrom eingestellt werden.

Der Bildschirm zeigt den momentanen Fortschritt des Ladevorgangs an. Um den Vorgang zu stoppen drücken Sie den "Select" Knopf. Der hörbare Hinweis teilt Ihnen das Ende des Ladevorgangs mit.

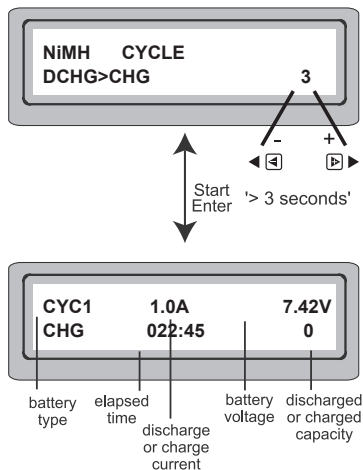
11. Entladevorgang NiMH Batterien



Stellen Sie den Entladestrom auf der linken Seite und die Endspannung auf der rechten Seite des Displays ein. Die Endspannung reicht von 1.0 - 16V und der Entladestrom reicht von 0.1A - 1.0A. Um den Entladevorgang zu starten drücken Sie mehr als 3 Sekunden den "Start/Enter" Knopf.

Der Bildschirm zeigt den aktuellen Stand der Entladung. Sie können den Entladestrom ändern, indem Sie den Knopf "Enter/Start" während des Vorgangs drücken. Wenn Sie den Wert geändert haben speichern Sie ihn, indem Sie den Knopf "Enter/Start" erneut drücken. Um den Entladevorgang zu stoppen drücken Sie den "Select" Knopf. Ein hörbarer Hinweis teilt Ihnen das Ende des Entladevorgangs mit.

12. Lade zu Entlade & Entlade zu Lade Cycle NiMH Batterien



Setzen Sie die Zyklus Sequenz auf der linken Seite und die Nummer des Zyklus auf der rechten Seite ein. Sie können diese Funktion zum Balancing, erfrischen oder Break-In der Batterie verwenden. Um eine steigende Temperatur zu vermeiden, können Sie eine Abkühlungsperiode in den "Benutzereinstellungen" nach jedem Lade- und Entladeprozess einstellen. Die Zyklus Nummern gehen von 1 bis 5.

Um den Vorgang zu stoppen drücken Sie die "Select" Taste. Sie können den Lade- oder Entladestrom während des Vorgangs ändern indem Sie die "Enter/Start" Taste noch mal drücken. Ein hörbarer Hinweistön ertönt wenn der Vorgang abgeschlossen ist.

Am Ende des Vorgangs, können Sie sehen wieviel Kapazität von der Batterie geladen oder entladen wurde.

Durch drücken von den + ► oder ◀ - Knöpfen, wird Ihnen jedes Ergebnis von jedem Zyklus gezeigt.

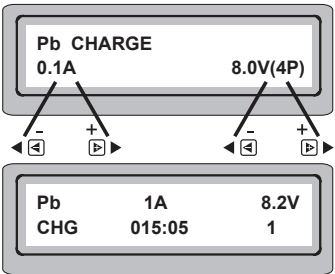
13. Pb (Blei) Batterie Programm

Dies ist ein Programm zum Laden von Pb (Blei) Batterien mit der Nennspannung von 2 - 12V. Blei Batterien unterscheiden sich komplett von NiMH Batterien. Im Vergleich zu Ihrer Kapazität kann die Blei Batterie nur relativ wenig Strom liefern und ähnliche Einschränkungen gelten auch beim aufladen. Der optimale Ladestrom ist ein Zehntel von der Kapazität.

Blei Batterien dürfen nicht schnell aufgeladen werden. Beachten Sie immer die Herstellerangaben der Batterie.

Wenn Sie bereit sind den Wert des Parameters im Programm zu ändern, drücken Sie bitte den "Start/Enter" Knopf bis es blinkt. Danach können Sie den Wert mit den - ► oder ◀ + Knöpfen ändern. Der Wert wird gespeichert in dem Sie den "Start/Enter" Knopf drücken.

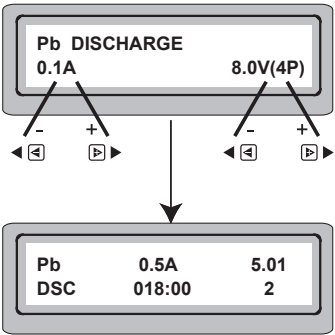
14. Ladevorgang Pb Batterie



Stellen Sie den Ladestrom auf der linken Seite und die Nennspannung der Batterie auf der rechten Seite ein. Der Ladestrom reicht von 0.1 bis 5.0A und die Spannung sollte and die Batterie angepasst werden. Um den Vorgang zu starten drücken Sie den "Start/Enter" Knopf für mehr als 3 Sekunden.

Das Display zeigt den Fortschritt des Ladevorgangs an. Um den Ladevorgang zu stoppen drücken Sie den "Select" Knopf. Ein hörbarer Hinweistön ertönt wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist.

15. Entladevorgang Pb Batterie



Stellen Sie den Entladestrom auf der linken Seite und die Endspannung auf der rechten Seite ein. Der Entladestrom geht von 0.1 bis 5.0A. Um den Vorgang zu starten drücken Sie den "Start/Enter" Knopf für mehr als 3 Sekunden.

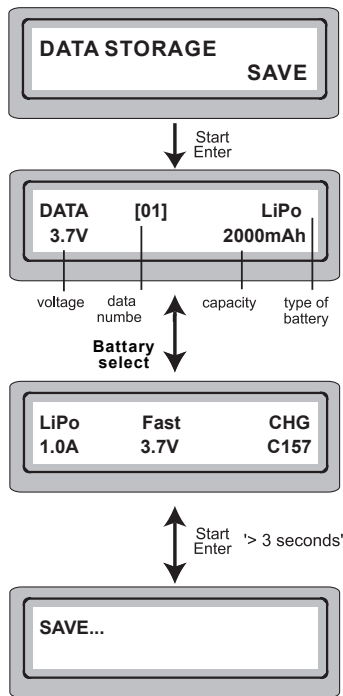
Das Display zeigt den aktuellen Stand der Entladung an.

Durch drücken des "Start/Enter" Knopfs während des Vorgangs können Sie den Entladestrom ändern. Um es zu speichern drücken Sie erneut den "Start /Enter" Knopf.

Um den Entladevorgang zu stoppen drücken Sie den "Select" Knopf.

Ein hörbarer Hinweistön ertönt wenn der Vorgang beendet ist.

16. Daten speichern



CB-1P hat einen Datenspeicher- und Ladeprogramm. Diese Funktion kann bis zu 10 Batteriedaten speichern, die die einzelnen Spezifikationen der Batterie anzeigt. Diese Einstellungen können Sie jederzeit laden und müssen nicht immer alle Parameter neu eingeben.

Um den Parameter im Programm zu ändern, drücken Sie den "Start/Enter" Knopf bis es blinkt. Danach können Sie mit den + ► oder ◀ - Knöpfen den Wert ändern.

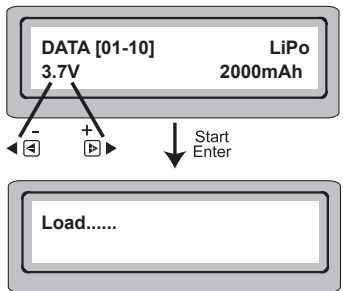
Der Parameterwert in diesem Bildschirm beeinflusst nicht den Lade- oder Entladevorgang. Es wird nur die Spezifikation der Batterie festgelegt. Das Beispiel zeigt eine 1 zellige LiPo Batterie mit 2000 mAh Kapazität.

Stellen Sie den Ladestrom für den manuellen Ladevorgang oder die Stromgrenze für den automatische Ladevorgang ein. Jeder Modus kann durch Drücken der "+ ►" und "◀ -" Knöpfe eingeschaltet werden.

Daten speichern>3 Sekunden

17. Daten laden

Dieses Programm ruft die Daten die gespeichert wurden wieder auf. Um die Daten zu laden, drücken Sie den "Start/Enter" Knopf für mehr als 3 Sekunden.



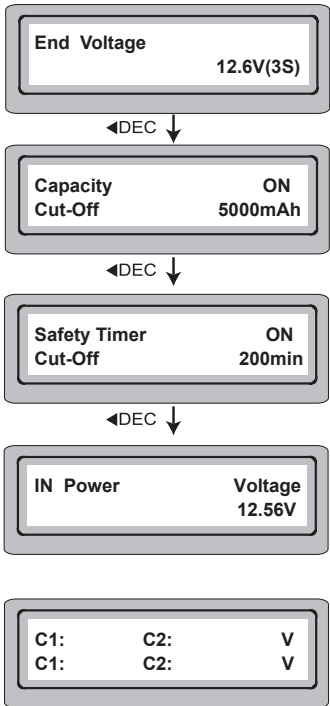
Wählen Sie eine von den 10 gespeicherten Daten aus. Die Nummer mit den jeweiligen Daten werden angezeigt.

Daten laden> 3 Sekunden

18. Verschiedene Informationen

Sie können verschiedene Informationen während des Lade- oder Entladevorgangs auf dem LCD-Bildschirm ablesen. Wenn Sie den Knopf "◀ -" drücken, zeigt das Ladegerät die Benutzereinstellungen. Und Sie können auch

die Spannung der einzelnen Zelle überwachen indem Sie den "+ ►" Knopf drücken wenn die Anschlusskabel an die Lithium Batterie angeschlossen sind.



Die endgültige Spannung wird am Ende des Prozess erreicht.

Maximum Ladekapazität.

Die längste Zeit des Ladens.

Die vorliegende Spannung der EIngangsleistung.

Durch Verwendung der einzelnen Verbindungskabel kann die Spannung jeder einzelnen Zelle in dem Batteriepack überprüft werden. Wenn man das Kabel mit dem Anschluss auf der rechten Seite des Ladegeräts verbindet zeigt das Programm die Spannung jeder Zelle für maximal 6 zellen nacheinander. Um diese Funktion zu nutzen, muss die Batterie eine Ausgangsbuchse die zu jeder Zelle verbunden ist haben.

19. Warnungen & Fehlermeldungen

POLARITY REVERSE

CB-1P verfügt über verschiedene Schutz- und Überwachungsfunktionen um den Zustand der Elektronik zu überprüfen. Bei einem auftretendem Fehler zeigt der Bildschirm die Fehlermeldung an und es ertönt ein akustisches Warnsignal.

NO CONNECTION

Der Ausgang ist mit einer verpolten Batterie angeschlossen. Dies wird im Falle einer Unterbrechung der Verbindung zwischen der Batterie und dem Ausgang oder durch trennen des Ladekabels zur Batterie angezeigt.

SHORT-CIRCUIT ERROR

Am Ausgang gab es einen Kurzschluss. Bitte überprüfen Sie die Steckverbindungen.

INPUT VOL ERROR

Die Spannung der Eingangsleistung hat den Grenzwert unterschritten.

BREAK DOWN

Fehlfunktion an der Ladeschaltung aus irgendeinem Grund.

BATTERY CHECK LOW VOLTAGE

Der Prozessor erkennt eine niedrigere Spannung als die beim Lithium Programm eingestellt wurde. Bitte überprüfen Sie die Zellen der Batterie.

BATTERY CHECK OVER VOLTAGE

Der Prozessor erkennt eine höhere Spannung als die beim Lithium Programm eingestellt wurde. Bitte überprüfen Sie die Zellen der Batterie.

BATTERY VOLTAGE CELL LOW VOL

Die Spannung einer Zelle im Lithium Batteriepack ist zu niedrig. Bitte überprüfen Sie die Spannung der Zellen.

BATTERY VOLTAGE CELL OVER VOL

Die Spannung einer Zelle im Lithium Batteriepack ist zu hoch. Bitte überprüfen Sie die Spannung der Zellen.

CHG DAMAGE!

Der Prozessor kann die Zuführung von Strom aus irgendeinem Grund nicht steuern. Das Gerät muss repariert werden.

20. Erklärung der Abkürzungen

Ampere (A)

Die Maßeinheit für die elektrische Ladung oder Entladung. Das Ladegerät zeigt den Strom in Ampere (A) an.

Milliampere (mA)

Ampere mal 1000 ergibt "mA". Z.B. 2.0A ist das gleiche wie 2000 mA (2.0x1000). Um mA zu Ampere zu konvertieren, teilen Sie die Zahl durch 1000. Z.B. 200 mA sind das gleiche wie 0.2A Wenn der aktuelle Wert unter 1.0A ist, zeigt das LCD-Display den Wert in Ampere und nicht in Milliampere an. Als Beispiel, Ladestrom von 600 mA wird angezeigt als 0.6A und ein Ladestrom von 100 mA wird angezeigt als 0.1A.

Kapazität Milliamperestunden (mAh) und Amperestunden (Ah)

Ladeenergie die von einer Batterie gespeichert wird nennt sich Kapazität, welche definiert wie viel Strom eine Batterie konstant liefern kann. Eine Batterie kann 650 mA Strom für eine Stunde liefern. (650 mA x 1 Std = 650 mAh). Batterien mit sehr großer Kapazität wie Blei Batterien werden in der Regel mit "Ah" (Amperestunden) bemessen. Eine "12V 60 Ah" Autobatterie kann 60 Ampere pro Stunde liefern (60 A x 1 Std = 60 Ah).

Nennspannung (V)

Die Nennspannung der Batterie kann wie folgt bestimmt werden:

NiMH: Multiplizieren Sie die Gesamtzahl der Zellen mit 1.2. Eine 8-zellige Batterie hat eine Nennspannung von 9.6V (8 x 1.2).

LiPo: Multiplizieren Sie die Gesamtzahl der Zellen mit 3.6. Eine 2-zellige Lithium Batterie hat eine Nennspannung von 7.4V (2 x 3.7).

LiFe: Multiplizieren Sie die Gesamtzahl der Zellen mit 3.3. Eine 4-zellige LiFe Batterier hat eine Nennspannung von 13.2V (4 x 3.3).

Wenn die Nennspannung der Batterie nicht auf dem Etikett der Batterie steht, kontaktieren Sie den Batteriehersteller oder den Lieferanten.

"C"-Rate:

Kapazität wird auch als "C" Rate bezeichnet. Gemeint ist damit die Kapazität von Batteriezellen. Der C-Faktor beschreibt, wie hoch der Strom sein kann, den eine Batteriezelle bzogen auf ihre Kapazität abgeben kann bzw. mit dem sie geladen werden kann. Beispielsweise bedeutet die Angabe 20C Dauerentladestrom bei einer 3000mAh zelle, dass diese Ströme von bis zu 60000mA = 60A langfristig abgeben kann. Ein Ladestrom von 2C bedeutet bei dieser Zelle, dass sie mit maximal 6A geladen werden sollte.

21. Spezifikationen

Eingangsspannung:	DC 11.0 ~18.0 V AC 110 ~ 240 V
Ladeleistung:	max. 50 W für laden max. 3 W für entladen
Ladestrom:	0.1 ~ 5.0 A
Entladestrom:	0.1 ~ 1.0 A
Stromaufnahme LiPo balance:	200 mAh/Zelle
NiMH:	1-10 Zellen
Lithium Batterie:	1-4 Zellen
Pb Batterie:	2 bis 12 V
Gewicht:	430g
Abmessungen:	157×140.6×79.3mm

22. Maximale Lade/Entladestrom Tabelle

Maximal Lade/Entladestrom bei 12 V DC Eingangsspannung				
	Zellen	Nennspannung(v)	Ladestrom (A)	Entladestrom (A)
NiMH	1	1.2	5.0	1.0
	2	2.4	5.0	1.0
	3	3.6	5.0	0.9
	4	4.8	5.0	0.7
	5	6.0	5.0	0.5
	6	7.2	5.0	0.4
	7	8.4	5.0	0.4
	8	9.6	5.0	0.3
	9	10.8	4.6	0.3
	10	12.0	4.2	0.2
LiPo	1S	3.7	5.0	0.8
	2S	7.4	5.0	0.4
	3S	11.1	4.5	0.3
	4S	14.8	3.4	0.2
LiFe	1S	3.3	5.0	1A
	2S	6.6	5.0	0.5
	3S	9.9	5.0	0.4
	4S	13.2	3.8	0.3
Pb	1	2	5.0	1.0
	2	4	5.0	0.8
	3	6	5.0	0.5
	4	8	5.0	0.4
	5	10	5.0	0.3
	6	12	4.2	0.3